



# SPECIFICATION TECHNIQUE

## Electricité

### Réseaux techniques



SPEC\_CHU\_050\_Elec\_CFA\_réseaux techniques

| Version | Modifications                   | Date       | Rédigé par | Approuvé par |
|---------|---------------------------------|------------|------------|--------------|
| A       | Création du document            | 23/01/2024 | GR         | TB           |
| B       | Mise à jour de quelques détails | 19/02/2024 | GR         | TB           |
| C       | Mise en page                    | 07/03/2024 | Gr         | TB           |
|         |                                 |            |            |              |
|         |                                 |            |            |              |

# Table des Matières

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Généralités .....</b>                                 | <b>2</b> |
| 1.1      | Description .....  | 2        |
| 1.2      | Interlocuteurs .....                                     | 2        |
| <b>2</b> | <b>Normes et documents de référence .....</b>            | <b>3</b> |
| <b>3</b> | <b>Spécifications techniques .....</b>                   | <b>4</b> |
| 3.1      | Généralités .....  | 4        |
| 3.2      | Baie réseau technique .....                              | 4        |
| 3.2.1    | Liste des points .....                                   | 6        |
| 3.2.2    | Câblages .....   | 6        |
| 3.2.3    | Mise en service .....                                    | 6        |
| 3.3      | Interfaces de communication avec GTC (réseaux CVC) ..... | 6        |
| 3.4      | Supervision SSI .....                                    | 7        |
| 3.5      | Interfaces avec GTE (gestion technique électrique) ..... | 7        |
| 3.6      | Interfaces avec GTB .....                                | 8        |
| 3.7      | Interfaces avec supervision énergétique .....            | 8        |
| 3.8      | Gestion d'accès .....                                    | 8        |
| 3.9      | Interfaces réseau de vidéo surveillance .....            | 8        |
| <b>4</b> | <b>Annexes .....</b>                                     | <b>9</b> |
| 4.1      | LISTE DES E/S AUTOMATES .....                            | 9        |

## 1 GENERALITES

### 1.1 DESCRIPTION

Ce document décrit les principales règles de mise en œuvre des installations des réseaux techniques destinées au CHU de Dijon. Elles doivent être conçues et exécutées en appliquant strictement les instructions et standards ci-après.

L'application de ces instructions et standards n'engage en aucune façon la pleine responsabilité du CHU de Dijon ; la responsabilité du fournisseur reste pleinement engagée.

Des dérogations aux instructions et standards joints peuvent être accordées dans les conditions suivantes :

**1) la solution technique proposée est plus adaptée aux circonstances du projet.**

**2) Le respect des spécifications entraîne des délais incompatibles avec ceux demandés dans le cadre d'un projet.**

Toute demande de dérogation doit être adressée par mail au CHU de Dijon aux interlocuteurs principaux techniques. Les dérogations acceptées seront notées dans la spécification technique accompagnant la commande.

**AUCUNE DEROGATION NE SERA ACCORDEE**  
**Après passation de la commande**

### 1.2 INTERLOCUTEURS

| <b><u>Interlocuteurs principaux :</u></b>  | <b><u>Interlocuteurs en cas d'absence :</u></b> |
|--|---|
| Monsieur <b>Thierry Buisson</b><br>Ingénieur électricien en chef<br>03 80 29 32 00<br><a href="mailto:thierry.buisson@chu-dijon.fr">thierry.buisson@chu-dijon.fr</a> | Secrétariat DST<br>03 80 29 35 50               |
| Monsieur <b>Gabriel Reig</b><br>Ingénieur électricien<br>03 80 29 32 00<br><a href="mailto:gabriel.reig@chu-dijon.fr">gabriel.reig@chu-dijon.fr</a>                  | Atelier électrique<br>03 80 29 32 09            |
| Monsieur <b>Francis Poulin</b><br>Responsable atelier électrique<br>03 80 29 32 09<br><a href="mailto:francis.poulin@chu-dijon.fr">francis.poulin@chu-dijon.fr</a>   |   |



## 2 NORMES ET DOCUMENTS DE REFERENCE

Prescriptions de l'U.T.E. et de l'A.F.N.O.R. dans leur totalité et plus particulièrement les publications ci-après, rappelées à titre de référence et dont la liste n'est pas limitative :

- ❖ Règlement sanitaire Départemental.
- ❖ Règlements départementaux des services d'incendie et de secours.
- ❖ Norme C 12-101 : Protection des travailleurs.
- ❖ Norme C 12-200 : Protection contre les risques d'incendie et de panique.
- ❖ Norme C 14-100 : Branchement de 1ère catégorie.
- ❖ Norme C 15-100 : Installations électriques à basse tension.
- ❖ Norme C 15-211 : Installations électriques à basse tension installations dans les locaux à usage médical.
- ❖ Norme NFC 12-201 – Janvier 2005 – textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (extrait concernant les installations électriques)
- ❖ Règlements départementaux des services d'incendie et de secours.



## 3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 3.1 GENERALITES

L'établissement est équipé d'un réseau informatique dite « technique » dédié aux applications métiers des services techniques du CHU.

Ce réseau concerne les applications suivantes :

- ❖ Les interfaces de communication avec les GTC (réseaux CVC)
- ❖ La supervision SSI
- ❖ Les interfaces avec la GTE (gestion technique électrique)
- ❖ Les interfaces avec la GTB (remonté des alarmes techniques au PC sécurité)
- ❖ Les interfaces avec la supervision énergétique
- ❖ La gestion d'accès
- ❖ Les interfaces avec le réseau de vidéo surveillance

### 3.2 BAIE RESEAU TECHNIQUE

Une baie réseau technique doit être composée des équipements suivants :

- ❖ 1 baie 42U, 800x800 (si pas de serveur) ou 800x1000 (si serveur), avec porte simple face, ventilation intégrée, contact de porte (à câbler sur automate WAGO)
- ❖ 1 tiroir optique 24 ports pour raccordement de fibres optiques.
- ❖ Connecteur LC monomode pour câble FO monomode OS2 9/125 :
  - Liaison tiroir optique <> switch : Jarretière monomode OS2 duplex LC / LC
  - Liaison tiroir optique <> Liaison tiroir optique : Jarretière monomode OS2 duplex LC / LC
- ❖ 1 bandeau 16A de 8 prises avec interrupteur pour réseau normal
- ❖ 1 bandeau 16A de 8 prises avec interrupteur pour réseau ondulé
- ❖ 1 éclairage de baie avec prise intégrée
- ❖ 1 switch de marque MOXA, type IKS-6726A-2GTXSFP-HV-T (ou équivalent) ou 1 switch POE de marque MOXA, type IKS-6728A-8PoE-4GTXSFP-48-T (ou équivalent), en fonction du nombre d'équipement IP à raccorder sur le réseau technique.
- ❖ Carte extension MOXA en fonction des besoins
- ❖ Bandeau de distribution capillaire :
  - Panneaux 19".
  - Capacité de 24 ports RJ45 sur 1U.
  - Equipé d'un organisateur de câbles.



- Composés de ports indépendants, amovibles, garantissant une bonne compatibilité électromagnétique.

❖ Guides cordons horizontaux :

Les guides cordons doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- Pleins sans couvercle.
- 1U/2U suivant configuration.
- Equipé de 4 anneaux ou lyres.

❖ Guides cordons verticaux :

Des guides cordons verticaux de 42U doivent être mis en œuvre dans chaque répartiteur de brassage et auront les caractéristiques suivantes :

- Equipé d'anneaux ou lyres.
- Plein sans couvercle et de grande capacité.

❖ Automates de marque WAGO ou équivalent. Ces automates doivent servir à la remontée d'information technique sur la GTB du site :

- Mise en œuvre d'une tête de station permettant le couplage des entrées/sorties avec les commandes et liaison Ethernet au réseau. Communication IP pour renvoi sur supervision.
- Les automates mis en œuvre doivent être composés de modules d'entrées/sorties Tout Ou Rien (TOR) ou analogique en fonction des besoins.
- L'architecture mise en place doit être de type centralisé, de sorte qu'aucun équipement ne soit implanté en faux-plafond des locaux. La centralisation doit être effective dans la baie technique. La quantité de modules d'E/S doivent être adaptés en fonction des besoins.
- Les automates doivent avoir la possibilité d'intégrer des modules d'extensions et cartes additionnelles d'entrée/sortie permettant de pallier une demande ultérieure d'extension. Dans tous les cas, une réserve libre des automates de 30% doit être maintenue à l'issue des travaux d'intégration préliminaires.

❖ Les protections électriques nécessaires au fonctionnement de l'ensemble du système.

- Alimentation switch dédiée avec alim 48VDC si POE
- Alimentation C.A dédié (voir préconisation constructeur)
- Alimentation WAGO dédié 24VDC avec contact de défaut et secours.

Note : Ces alimentations doivent être issues du réseau ondulé. En cas de défauts de ces dernières, une alarme doit être renvoyée vers supervision technique via l'automate WAGO.



### 3.2.1 LISTE DES POINTS

Les automates sont à dimensionner en fonction d'une liste de points prédéfinie définie en annexe 1.

Cette liste est à transmettre au minimum 3 semaines avant la mise en service aux services techniques et titulaire du contrat de maintenance des réseaux techniques

### 3.2.2 CABLAGES

La section minimum de câblage est de 9/10ème

Le tiroir optique 24 ports est à compartimenter en 12FO aller et 12FO retour. Pour le bouclage des fibres, prendre contact avec la maintenance du réseau technique ou DSI

Chaque câble doit être repéré avec son numéro d'alarme (fonction)

### 3.2.3 MISE EN SERVICE

L'entreprise doit prévoir les phases de programmation, mise en service, essais de bon fonctionnement du système mis en œuvre.

L'entreprise doit également prévoir la mise à jour de l'ensemble des supervisions existantes (EBO, Panorama, ...) en lien avec les modifications de travaux concernés.

La programmation et mise en service du système doit impérativement être réalisée par le titulaire du contrat de maintenance. Un délai de prévenance de 4 semaines minimum est à respecter.

## 3.3 INTERFACES DE COMMUNICATION AVEC GTC (RESEAUX CVC)

Une liaison IP doit être mise en œuvre entre la baie technique et les armoires GTC concernées. Les tests et recettes cuivres sont à prévoir avec l'émission d'un rapport aux services techniques.

Une demande d'administration réseau doit être réalisée à la société en charge de la maintenance actuelle. Un délai de prévenance de 2 semaines minimum est à respecter.



### 3.4 SUPERVISION SSI

Une liaison IP doit être mise en œuvre entre la baie technique et les centrales incendies concernées. Les tests et recettes cuivres sont à prévoir avec l'émission d'un rapport au service technique.

En fonction du constructeur la communication est différente :

- ❖ Siemens : installation d'une passerelle NK en IP
- ❖ Chubb : installation d'une passerelle JBUS / IP

Dans tous les cas de figure, il faut définir et fournir :

- ❖ Le nombre de DI à configurer sur la supervision SSI
- ❖ Le nombre de DAS à configurer sur la supervision SSI
- ❖ La fourniture des fonds de plan bâtiment en format DWG, les plans d'implantation DI et DAS avec la préconisation du constructeur SSI (format des libellés à contrôler)
- ❖ La fourniture du fichier de configuration SSI (constructeur) pour la supervision SSI.

La programmation et mise en service du système doit impérativement être réalisée par le titulaire du contrat de maintenance. Un délai de prévenance de 4 semaines minimum est à respecter.

Les essais supervision SSI s'effectue en même temps que les essais SSI.

### 3.5 INTERFACES AVEC GTE (GESTION TECHNIQUE ELECTRIQUE)

Les défauts et reports d'information des différents équipements techniques sont les suivants :

- ❖ Report synthèse des contacts SD des disjoncteurs par tableau de distribution
- ❖ Report défaut CPI du régime IT médical.
- ❖ Action coup de poing
- ❖ Manque tension TGBT
- ❖ Alarme générale onduleur
- ❖ DGPT2 ou PTC
- ❖ Défaut relais haute tension
- ❖ Défaut fusible HTA
- ❖ Alarme générale MTC (Module Transfert de Charge)
- ❖ Alarme générale Inverseur de source

Des liaisons cuivre sont à prévoir entre l'armoire gestion techniques et les équipements électriques concernés.





### 3.6 INTERFACES AVEC GTB

Les défauts et alarmes ci-dessous des différents équipements techniques sont à remonter au PC sécurité :

- ❖ Toutes les informations issues des GTC interfacées
- ❖ Toutes les informations issues de la GTE
- ❖ Toutes les informations issues du système SSI
- ❖ Défauts du contrôle d'accès
- ❖ Défaut automate WAGO
- ❖ Report de synthèse d'alarme technique des coffrets de surveillance des Fluides Médicaux
- ❖ Défaut et alarmes des automates locaux déportés (groupe diesel, monte-charge, frigo, portail, Ascenseur ?)

### 3.7 INTERFACES AVEC SUPERVISION ENERGETIQUE

Une liste des compteurs d'énergie doit être fournie dès la phase étude, avant le début des travaux. Cette liste doit décrire les grandeurs physiques transmises. Tous les compteurs doivent être compatibles MODBUS.

### 3.8 GESTION D'ACCES

Se référer à la spécification « contrôle d'accès et de vidéosurveillance »

### 3.9 INTERFACES RESEAU DE VIDEO SURVEILLANCE

Se référer à la spécification « contrôle d'accès et de vidéosurveillance »



## 4 ANNEXES

### 4.1 LISTE DES E/S AUTOMATES

Liste d'entrées sorties de 2 cartes WAGO pour exemple :

| WAGO | ENTREE | NATURE | ORIGINE       | DENOMINATION   | PROCEDURE |
|------|--------|--------|---------------|--|-----------|
| 1    | 0.0    | C.A    | HE.RB.066     | Déverouillage par BBG vestiaire femme                      |           |
|      | 0.1    | C.A    | HE.RB.064     | Déverouillage par BBG vestiaire homme                      |           |
|      | 0.2    | C.A    | HE.RB.060     | Déverouillage par BBG degagement vestiaire                 |           |
|      | 0.3    | C.A    | HE.RB.056     | Déverouillage par BBG IS vers local coursier HE/RB/124     |           |
|      | 0.4    |        |               |  |           |
|      | 0.5    | C.A    | HE.RH.100     | Déverouillage par BBG PA 844 salle SAUV                    |           |
|      | 0.6    | C.A    | Circulation 8 | Déverouillage par BBG PA 845 vers ascenseurs public        |           |
|      | 0.7    | C.A    | Circulation 7 | Déverouillage par BBG PA 846 vers SSI HE                   |           |
|      | 1.0    | C.A    | HE.RH.106     | Déverouillage par BBG salle de soins                       |           |
|      | 1.1    | C.A    | HE.RH.108     | Déverouillage par BBG stockage salle de soins              |           |
|      | 1.2    | C.A    | HE.RH.140     | Déverouillage par BBG IS HE RDH 14 vers secrétariat sortie |           |
|      | 1.3    | C.A    | HE.RH.118     | Déverouillage par BBG escalier du patio                    |           |
|      | 1.4    | C.A    | Circulation 6 | Déverouillage par BBG PA 847 CRCM                          |           |
|      | 1.5    | C.A    | EXT           | Clé pompier barriere                                       |           |
|      | 1.6    |        |               |  |           |
|      | 1.7    |        |               |  |           |

| WAGO | ENTREE | NATURE | ORIGINE | DENOMINATION                      | PROCEDURE |
|------|--------|--------|---------|-----------------------------------|-----------|
| 2    | 0.0    | ELEC   | TD SAUV | Défaut declenchement depart TNS   |           |
|      | 0.1    | ELEC   | TD SAUV | Défaut declenchement depart IT    |           |
|      | 0.2    | ELEC   | TD SAUV | Défaut parafoudre                 |           |
|      | 0.3    | ELEC   | TD SAUV | Défaut sectionneur TN             |           |
|      | 0.4    | ELEC   | TD SAUV | Alarme CPI                        |           |
|      | 0.5    | ELEC   | TD SAUV | Alarme STS OND                    |           |
|      | 0.6    | ELEC   | TD SAUV | Charge sur source prioritaire STS |           |
|      | 0.7    | ELEC   | TD SAUV | Charge sur source auxiliaire STS  |           |
|      | 1.0    | ELEC   |         |                                   |           |
|      | 1.1    | ELEC   | TD SAUV | Défaut sectionneur IT             |           |
|      | 1.2    | ELEC   | TD URG  | Défaut declenchement Disj Normal  |           |
|      | 1.3    | ELEC   | TD URG  | Défaut declenchement Disj OND     |           |
|      | 1.4    | ELEC   | TD URG  | Défaut declenchement Disj OND MED |           |
|      | 1.5    | ELEC   | TD UHCD | Défaut declenchement Disj Normal  |           |
|      | 1.6    | ELEC   | TD UHCD | Défaut declenchement Disj OND     |           |
|      | 1.7    | ELEC   | TD UHCD | Défaut declenchement Disj OND MED |           |

